

# 特許協力条約

PCT

REC'D 22 SEP 2005

WIPO

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）  
〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 F0138-HOY	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/005853	国際出願日 (日.月.年) 23.04.2004	優先日 (日.月.年) 23.04.2003
国際特許分類 (IPC) IntCl. <sup>7</sup> H01L33/00		
出願人 (氏名又は名称) HOYA株式会社		

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。  
法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
  - ☒ 附属書類は全部で 2 ページである。
    - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）
    - ☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
  - ☐ 電子媒体は全部で \_\_\_\_\_ (電子媒体の種類、数を示す)。  
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。(実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 11.11.2004	国際予備審査報告を作成した日 12.09.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 近藤 幸浩 電話番号 03-3581-1101 内線 3255	2K 8422

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、\_\_\_\_\_ 語による翻訳文を基礎とした。  
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査  
☐ PCT規則12.4にいう国際公開  
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-34 \_\_\_\_\_ ページ、出願時に提出されたもの  
第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの  
第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 \_\_\_\_\_ 項、出願時に提出されたもの  
第 1, 4, 5, 9-14 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの  
第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-11 \_\_\_\_\_ ページ/図、出願時に提出されたもの  
第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの  
第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☒ 請求の範囲 第 2, 3, 6-8 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表 (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、  
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲 1, 4, 5, 9-14	有
	請求の範囲	無
進歩性(IS)	請求の範囲 1, 4, 5, 9-14	有
	請求の範囲	無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲 1, 4, 5, 9-14	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

・請求の範囲1, 4, 5, 9-14について  
請求の範囲1, 4, 5, 9-14に記載された発明は、特にp・n両電極に無障壁接合して接触するようにされた同時二極性II-VI族化合物からなる無機半導体材料を有する点において、国際調査報告で引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者に自明なものでもない。

## 請 求 の 範 囲

1. 電子注入用電極すなわちn電極と、  
正孔注入用電極すなわちp電極と、  
前記n電極およびp電極の間に両電極に無障壁接合して接触するように配置され、かつ、同時二極性無機半導体材料で形成されている無機発光層とを備え、  
前記同時二極性無機半導体材料は、II-VI族化合物、もしくは、Znと、S、Se、Teから選ばれる少なくとも一つの元素とを有していることを特徴とする発光ダイオード。
2. 請求項1に記載の発光ダイオードにおいて、  
前記同時二極性無機半導体材料は、ドーパント濃度が0.1%以下であることを特徴とする発光ダイオード。
3. 請求項1又は2に記載の発光ダイオードにおいて、  
前記無機発光層の膜厚が、10nm以上10 $\mu$ m以下であることを特徴とする発光ダイオード。
4. 請求項1～3いずれかに記載の発光ダイオードにおいて、  
前記n型電極が、前記同時二極性無機半導体材料にn型ドーパントを拡散したn型無機半導体材料を用いて形成されている層を含むことを特徴とする発光ダイオード。
5. 請求項1～3いずれかに記載の発光ダイオードにおいて、  
前記p型電極が、前記同時二極性無機半導体材料にp型ドーパントを拡散したp型無機半導体材料を用いて形成されている層を含むことを特徴とする

る発光ダイオード。

6. 請求項1～3いずれかに記載の発光ダイオードにおいて、  
前記n型電極が、前記同時二極性無機半導体材料にn型ドーパントを拡散したn型無機半導体材料を用いて形成されている層を含み、かつ、前記p型電極が、前記同時二極性無機半導体材料にp型ドーパントを拡散したp型無機半導体材料を用いて形成されている層を含むことを特徴とする発光ダイオード。
7. 請求項1～3いずれかに記載の発光ダイオードにおいて、 前記n型電極、前記p型電極の少なくとも一方の電極における前記発光層との接触部分の材料が、前記発光層の材料とは実質的に異なる材料を用いて形成されていることを特徴とする発光ダイオード。
8. 請求項1～7いずれかに記載の発光ダイオードにおいて、  
結晶性基板もしくはガラス基板上に、同時二極性無機半導体材料が形成され、その上に、前記n電極および前記p電極が、互いに非接触形成されていることを特徴とする発光ダイオード。
9. 請求項1～7いずれかに記載の発光ダイオードにおいて、  
結晶性基板もしくはガラス基板上に、前記n電極もしくは前記p電極が成膜され、その上に同時二極性無機半導体材料が積層され、その上に前記p電極もしくは前記n電極が積層されていることを特徴とする積層型発光ダイオード。